

Une théorie structuro-dynamique des armements

Gernot Köhler

Volume 7, numéro 1, 1976

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/700639ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/700639ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Institut québécois des hautes études internationales

ISSN

0014-2123 (imprimé)

1703-7891 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Köhler, G. (1976). Une théorie structuro-dynamique des armements. *Études internationales*, 7(1), 25–50. <https://doi.org/10.7202/700639ar>

UNE THÉORIE STRUCTURO-DYNAMIQUE DES ARMEMENTS *

Gernot KÖHLER **

La théorie structuraliste impose une perspective qui s'est avérée particulièrement efficace dans l'analyse des problèmes globaux tels que la violence, l'agression, la révolution, l'impérialisme et le sous-développement ¹. Cependant, l'analyse structurelle de l'armement n'en est qu'à ses débuts ². Cet article se propose dès lors de faire progresser la théorie structurelle et transnationale dans le domaine des armements, le contrôle des armements et le désarmement.

* Texte présenté à la réunion annuelle de l'Association canadienne de recherche et d'éducation sur la paix, Edmonton, Alberta, 31 mai-2 juin 1975.

Je remercie vivement William Eckhardt pour ses commentaires et critiques aussi utiles que perspicaces à propos des premières versions de ce texte. Mes remerciements s'adressent également à tous mes autres collègues de l'Institut canadien de recherche sur la paix, pour les intuitions nombreuses que m'ont inspirées leurs discussions. Ce texte a été présenté pour la première fois à la réunion annuelle de l'Association canadienne de recherche et d'éducation sur la paix, à Edmonton, en Alberta, du 31 mai au 2 juin 1975.

Les abréviations utilisées dans les notes qui suivent sont : ACDA : United States Arms Control and Disarmament Agency, dont les publications sont imprimées par le U. S. Government Printing Office, Washington, D.C., USA ; et SIPRI : Stockholm International Peace Research Institute.

** Institut canadien de recherche sur la paix, Oakville, Ontario.

1. Voir Johan GALTUNG, « A Structural Theory of Aggression », *Journal of Peace Research*, 1964, pp. 95-119 ; et J. GALTUNG, « Feudal Systems, Structural Violence and the Structural Theory of Revolutions », dans *Proceedings of the International Peace Research Association, Third Conference*, vol. I, Assen, Netherlands, Van Gorcum, 1970, pp. 110-188 (IPRA Studies in Peace Research n° 4) ; et J. GALTUNG, « A Structural Theory of Imperialism », dans *Journal of Peace Research*, 1971, n° 2, pp. 81-118.

Il faut également mentionner l'entreprise nouvelle thèse intéressante selon les thèmes structuralistes abordés par H. ELSENHANS sur « l'hétérogénéité structurelle » (Berlin-Ouest, projet en cours).

2. Voir U. ALBRECHT, D. ERNST, P. LOCK et H. WULF, « Armaments and Under-development », dans *Bulletin of Peace Proposals*, 1974, n° 2, pp. 173-186. Au niveau du domaine de « l'économie du désarmement », on a commencé à étudier plus attentivement les relations entre la croissance économique et militaire dans les pays sous-développés – cependant, pas selon la perspective structuraliste. Voir, par exemple, Émile BENOIT, *Defense and Economic Growth in Developing Countries*, Lexington, Mass., Lexington Books, 1973. Dans l'ensemble, les théoriciens de l'économie du désarmement se sont plutôt préoccupés de l'impact négatif des dépenses militaires sur l'économie ainsi que de la question des possibilités de substitution dans le secteur militaire plutôt que de l'analyse structurelle des armements. Voir, par exemple, É. BENOIT et N. P. GLEDITSCH (éd.), *Disarmament and*

I – LES TROIS DIMENSIONS DE LA DYNAMIQUE DES ARMEMENTS

La dynamique des armements, telle qu'elle est ici conçue, est définie comme tout changement ou variation dans la quantité et/ou dans la qualité de l'armement dont disposent les collectivités. Les ouvrages spécialisés dans le domaine évoquent deux dimensions de la dynamique des armements : les théories de « la course aux armements » mettent l'accent sur les interactions entre nations, tandis que les théories dites de « l'autisme »³ insistent sur les forces militaro-industrielles et politiques au sein des nations. Si l'on veut instituer une véritable théorie structuro-dynamique des armements, il est indispensable de reconnaître l'existence de la croissance et du développement économique comme troisième dimension de la dynamique des armements. On postule donc que l'armement s'inscrit toujours dans un espace à trois dimensions – « course aux armements », « autisme » et « croissance » –, chacune représentant un ensemble de variables et de phénomènes. On peut décrire les trois dimensions comme suit :

a) *la dimension « course aux armements »* – C'est la dimension de l'interaction internationale et intergouvernementale, comprenant la stratégie diplomatique et militaire, la dissuasion et la détente, les tensions internationales, les phénomènes de course aux armements, la guerre internationale, l'interaction au sein d'alliances et de processus d'intégration, les interactions dans les systèmes impériaux entre la « noblesse » et le « Tiers-État » (les *topdogs* et les *underdogs*), les interactions entre nations à statuts différenciés par rapport aux couches socio-économiques globales, etc.

b) *la dimension de l'« autisme »* – C'est la dimension des processus et phénomènes intra-sociétaux, comprenant les complexes militaro-industriels, les propriétés des systèmes économiques (capitalisme – communisme), les processus de décision politiques et budgétaires, les intérêts personnels des individus, des groupes, des partis politiques et des groupes de pressions (y compris le maquignonnage pour le prestige dans les organisations militaires, les profits de guerre, etc.) ; les tendances,

World Economic Interdependence, Oslo, Universitetsforlaget, 1967. De nombreux universitaires, tant antimilitaristes que favorables aux efforts de défense, ont étudié l'interdépendance entre, d'une part, l'industrialisation, l'économie, le capitalisme et, d'autre part, le couple défense/militarisme. Pour les « militaristes », voir John J. CLARK, *The New Economics of National Defense*, New York, Random House, 1966. Pour les antimilitaristes, voir, par exemple, Paul A. BARAN et P. M. SWEETZ, *Monopoly Capital : An Essay on the American Economic and Social Order*, New York, Monthly Review Press, 1967, chap. 7 ; et Fritz VILMAR, *Rüstung und Abrüstung im Späkapitalismus*, Hamburg, Rowohlt, 1973. Cependant, ces analyses sont plutôt à orientation nationale.

Les études qui se rapprochent de l'analyse structurelle des armements sont celles qui ont une perspective transnationale, comme celle de Franklyn GRIFFITHS, « Transnational Politics and Arms Control », *International Journal* (Canada), vol. 26, n° 4 (automne 1971), pp. 640-674 ; ainsi que les ouvrages sur l'aide militaire et le commerce des armes, comme SIPRI, *The Arms Trade with the Third World*, Stockholm, Almqvist & Wiksell, 1971.

3. L'expression « autisme » est une adaptation de la terminologie de Dieter Senghaas ; voir note 6.

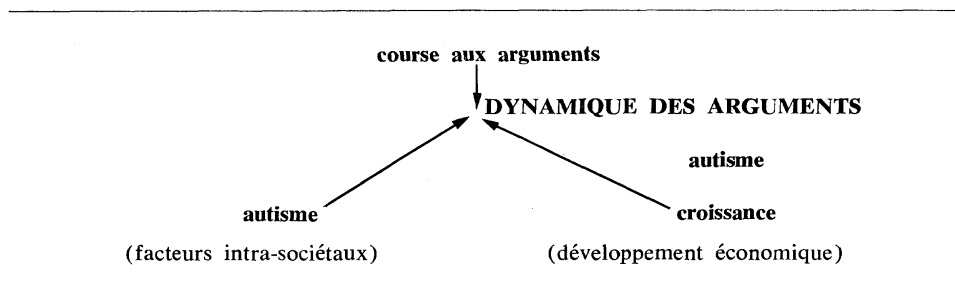
perceptions, attitudes et cultures pacifistes ou militaristes ; la répression interne, la guérilla, la guerre civile, etc.

c) *la dimension de la « croissance »* – C'est la dimension des processus de croissance à long terme, comprenant la croissance et le développement économique, l'industrialisation, l'innovation technologique, la modernisation sociétale, la diffusion de la technologie d'un endroit à l'autre par l'un des processus transnationaux suivants : communication, imitation, inventions parallèles, échange, aide, espionnage, sociétés multinationales.

On peut également caractériser ces trois dimensions comme étant les aspects : a) extra-directionnels, b) intra-directionnels, et c) synchroniques de la dynamique des armements. On postule que toutes les trois dimensions sont toujours présentes dans tous les processus d'armement même si leurs importances respectives peuvent varier considérablement. En théorie, il se peut fort bien qu'une dimension domine au point de faire pratiquement disparaître toutes les autres. Empiriquement, le cas nous paraît rare. En revanche, toutes les dimensions peuvent être d'égale importance⁴. La théorie structuro-dynamique postule que les hauts et les bas de la dynamique des armements – à travers le temps comme à travers les nations – sont la résultante des changements et variations dans la force des différents facteurs qui sous-tendent chaque dimension (voir figure I).

FIGURE I

Les trois dimensions de la dynamique des armements
(facteurs internationaux)



II – L'HYPOTHÈSE DE LA LIGNE DE BASE STATIQUE DANS LES THÉORIES DE LA COURSE AUX ARMEMENTS ET DE L'AUTISME SUR LA DYNAMIQUE DES ARMEMENTS

La théorie structuro-dynamique des armements repose sur des concepts et des intuitions conçus par les théoriciens de l'autisme et de la course aux armements.

4. Pour une étude intéressante illustrant le transfert en valeur relative de la course aux armements à l'autisme, voir K. J. GANTZEL, « Zur Analyse internationaler Rüstungsdynamik », dans *Manheimer Berichte* 8, février 1974, pp. 227–233, qui traite de la situation américano-soviétique.

Elle incorpore les principaux aspects de ces deux familles de théories et les insère à titre de dimensions dans un cadre auquel s'ajoute la dimension croissance et développement. Quand on examine les théories existantes de la dynamique des armements dans la perspective d'une théorie structuro-dynamique, il devient manifeste que le fait d'avoir négligé l'autonomie de la dimension croissance a mené les théoriciens (tant de l'autisme que de la course aux armements) à fonder leurs observations et théories sur ce que l'on pourrait appeler une « ligne de base statique ». Nous concevons la ligne de base comme une ligne imaginaire que, dans notre esprit, sert à conceptualiser la dynamique des armements. Nous sommes portés à croire que les théories des types « course aux armements » et « autisme » tendent à impliquer, sans que cela soit explicite, une ligne de base statique. Au contraire, la théorie structuro-dynamique postule que l'hypothèse d'une ligne de base statique est trop restrictive et, qu'au contraire, la dynamique des armements ne se conçoit qu'à partir d'un réseau de lignes de base. Pour définir ce à quoi notre expression heuristique de ligne de base s'applique, nous examinerons deux théories de la dynamique des armements – une version de la course aux armements et une version de la théorie de l'autisme.

A – L'approche par la course aux armements : Richardson

Dans la théorie de la course aux armements de Richardson⁵, le paradigme de base considère deux nations (ou alliances) hostiles qui se livrent à une concurrence par les armements. La théorie interprète les accroissements dans les dotations d'armements de part et d'autre comme un processus action-réaction. Le protagoniste 1 accroît son armement, le concurrent 2 répond de la même manière, ce qui pousse 1 à accélérer son armement davantage et ainsi de suite. Nous n'avons pas à juger si le modèle s'applique ou non à des situations spécifiques. Cependant, il y a lieu de déterminer que le schéma implique une ligne de base statique. En d'autres termes, on suppose dans le modèle que le processus de course aux armements commence à un certain niveau d'armements vers lequel les protagonistes tendraient à revenir si les forces enclenchant le processus d'escalade disparaissaient.

B – L'approche de l'autisme : Senghaas

La théorie de Senghaas⁶, qui est formulée comme une antithèse aux théories action-réaction de la dynamique des armements, soutient que la dynamique des armements, « en règle générale, est intra-directionnelle⁷ ». Le comportement extra-directionnel au niveau des armements – les influences découlant des situations d'interaction internationales – est considéré non existant, négligeable ou relégué au chapitre de la propagande facile. Au contraire, d'après cette théorie, la dynamique des armements est déterminée par deux phénomènes, à savoir, a) « les alliances

5. Lewis Fry RICHARDSON, *Arms and Insecurity*, Pittsburgh, Chicago : Boxwood, Quadrangle Books, 1960.

6. Dieter SENGHAAS, *Gewalt, Konflikt, Frieden*, Hamburg : Hoffmann und Campe, 1974, pp. 9-119.

7. *Ibid.*, p. 38.

d'intérêts » internes (réminiscentes du complexe militaro-industriel mais conçu d'une façon plus globale) et b) « la poussée technologique vers l'innovation ⁸ ». Les deux phénomènes sont évidemment étroitement reliés. Senghaas soutient que les processus d'innovation technologique ne sont pas autonomes mais qu'ils sont au contraire sous-tendus et « propulsés », en quelque sorte, par le conglomerat interne des intérêts promilitaires ⁹. Une fois de plus nous n'avons pas à juger de la validité de cette théorie dans toutes les situations données ni même dans des situations particulières. Nous notons simplement que la théorie, comme celle de Richardson, implique une ligne de base statique hypothétique. En d'autres mots, les intérêts internes (ainsi que les impulsions technologiques qui sont conditionnées par les intérêts internes) font monter les niveaux d'armement, en qualité et en quantité, au-delà d'une ligne donnée nulle. Si la force agissante – un réseau complexe d'intérêts internes – disparaissait, le niveau d'armement retournerait à zéro (l'état de désarmement).

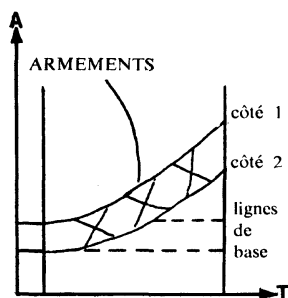
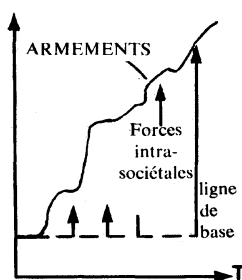
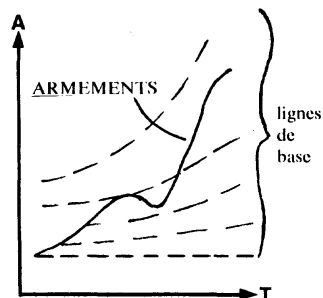
C – Évaluation critique

Les deux théories citées caractérisent les formes de raisonnements sur la dynamique des armements qui sont parallèles aux débats classiques sur l'intériorisation et l'extériorisation du comportement humain en général. L'hypothèse commune – à savoir que la suspension des forces agissantes telles qu'identifiées par la théorie entraînera automatiquement un retour à zéro ou au *statu quo ante* du niveau d'armement – semble irréfutable dans les deux théories. Pourtant, quand on postule, comme nous le faisons, une certaine autonomie de la dimension « croissance », il devient possible d'offrir une autre hypothèse que celle de la ligne de base statique. Du point de vue de la théorie structuro-dynamique, tout phénomène relié à la dynamique des armements – qu'il soit externe ou interne par rapport à la société où le réarmement se produit – s'inscrit dans un « climat de croissance », si l'on peut dire. En d'autres termes, dans une société mondiale qui connaît une croissance rapide dans de nombreux domaines, la dynamique des armements ne se situe pas par rapport à une ligne de base statique mais plutôt dans un champ structuré par une série de lignes imaginaires, généralement ascendantes. Mettons que le budget militaire d'un pays représente 1% du produit national brut et que, à la suite de changements des facteurs internes ou externes, ce niveau de dépenses militaires passe, par exemple, à 10% à un moment donné. Supposons que les forces extérieures ou internes disparaissent et que le niveau de dépenses militaires retombe à 1% à une troisième phase dans le temps, dans la plupart des cas nous constaterions qu'à la fin de la période, les dépenses militaires (en valeur absolue) sont supérieures à leur niveau d'origine, même si les facteurs incitant le pays à s'armer ont disparu. C'est dans ce sens que la théorie structuro-dynamique affirme que la dynamique des armements se déroule dans un espace structuré par des lignes de base dynamiques plutôt que dans un espace structuré par des lignes de base constantes (voir figure II).

8. *Ibid.*, p. 45.

9. *Ibid.*, pp. 43 et 45.

FIGURE II

*Lignes de base statiques et dynamiques*Modèle de la
course aux armementsModèle
de l'autismeModèle
structuro-dynamique

A : qualité et/ou quantité des armements.

T : temps.

Quant au contenu des théories citées, il faut noter que tant celle de Richardson que celle de Senghaas représentent, en quelque sorte, les deux positions extrêmes sur un continuum d'intériorisation/extériorisation. D'autres théoriciens prennent fréquemment des positions intermédiaires avec une légère préférence pour les forces externes ¹⁰ ou internes ¹¹, selon le cas. Mais, dans une large mesure, ils reconnaissent les deux influences. Selon nous, les théories de la course aux armements et de l'autisme se conçoivent comme la thèse et l'anti-thèse – toutes deux contiennent des éléments très valables même si on les présente souvent comme des théories mutuellement exclusives. La théorie structuro-dynamique peut dès lors être présentée comme une synthèse qui englobe à la fois la théorie de la course aux armements et celle de l'autisme par les deux dimensions qu'elle retient, auxquelles elle ajoute l'aspect croissance pour, enfin, établir une nouvelle relation entre les trois.

10. Voir J. David SINGER, « Disarmament », dans *International Encyclopedia of the Social Sciences*, 1968, vol. 4, pp. 192–202 ; et Norman Z. ALCOCK, *The War Disease*, Oakville (Ontario), CPRI Press, 1972, pp. 197–212.

11. Voir Bruce M. RUSSETT, *What Price Vigilance ? The Burdens of National Defense*, New Haven and London : Yale University Press, 1970 ; et Ron HUISKEN, « The Dynamics of World Military Expenditure », dans *SIPRI Yearbook 1974*, Stockholm : Almqvist & Wiksell, 1974, chap. 7, pp. 123–139.

III – L'ÉQUATION STRUCTURO-DYNAMIQUE

A – La formulation

La relation entre la dynamique des armements et ses trois dimensions de course, d'autisme et de croissance peut s'exprimer par une simple équation, à savoir :

$$\text{Équation 1 : } M = G - (E + I)$$

où les termes ont les significations suivantes :

M – les *dépenses militaires* d'une société (sur une base annuelle) ;

G – le produit national brut d'une société (on peut également se servir du produit domestique brut). Pour les études limitées aux pays du Pacte de Varsovie, le produit matériel net semble une mesure adéquate ;

E – un indice représentant la dimension « course aux armements », soit les *facteurs externes* par rapport à une société, qui affectent sa dynamique des armements. Cet indice ne peut se mesurer avec précision mais on peut arriver à une mesure approximative.

I – un indice qui représente la dimension « autiste », soit les *facteurs internes* d'une société, qui affecte sa dynamique d'armement. On ne peut mesurer avec précision cet indice bien que l'on puisse en donner une mesure approximative. On peut également formuler la même relation comme suit :

$$\text{Équation 2 : } M = G - B$$

où :

B – est le *fardeau défensif* d'une société. Le fardeau défensif est le pourcentage des dépenses militaires par rapport au produit national brut (ou au produit domestique brut). On omet la conversion des fractions en pourcentage.

M et G sont les mêmes que ci-dessus.

Pour établir l'identité entre les équations 1 et 2, nous devons postuler que

$$\text{Équation 3 : } B = E + I$$

Pour démontrer la conformité et la validité logique de l'équation 2, il suffit de considérer la définition du fardeau défensif, à savoir :

$$\text{Équation 4 : } B = \frac{M}{G}$$

Si l'on substitue à B de l'équation 2 l'expression M/G, on a $M = M$.

B – Le sens de l'équation structuro-dynamique

L'équation structuro-dynamique a deux formes principales, à savoir, $M = G \times (E + I)$ qui signifie que l'armement égale le produit de la capacité économique par l'influence combinée des dimensions de course aux armements

et d'autisme, et la variante simplifiée : $M = G \times B$, qui signifie que la dépense militaire égale le produit de la capacité économique (soit le produit national brut) par le fardeau défensif. On peut concevoir les deux équations comme l'équation structuro-dynamique à son niveau théorique général (équation 1) et à son niveau opérationnel (équation 2). On les opérationnalise en mesurant les concepts théoriques en unités monétaires. On peut voir les correspondances au tableau I.

TABLEAU I
L'équation structuro-dynamique

forme générale (équation 1)	$M = G \times (E + I)$			
sens au niveau théorique	la dynamique des armements		de la croissance économique	dimension autisme
		est en fonction		dimension course aux armements
forme opérationnelle (équation 2)	$M = G$		\times	B
	dépenses militaires	égale PNB	multiplié par	fardeau défensif
sens au niveau monétaire				

Les termes de l'équation structuro-dynamique représentent, dans un sens, trois domaines distincts de la condition humaine. Selon la terminologie de la théorie systémique, ils représentent le sous-système militaire, le sous-système économique et le sous-système politique. Dans les termes de la théorie dialectique, ils représentent les forces destructrices, les forces reproductrices et les forces politico-régulatrices. On peut même aller jusqu'à les concevoir en termes psychologiques et les identifier avec le sado-masochisme, la productivité et le moi (tableau II).

TABLEAU II
L'interprétation de l'équation structuro-dynamique

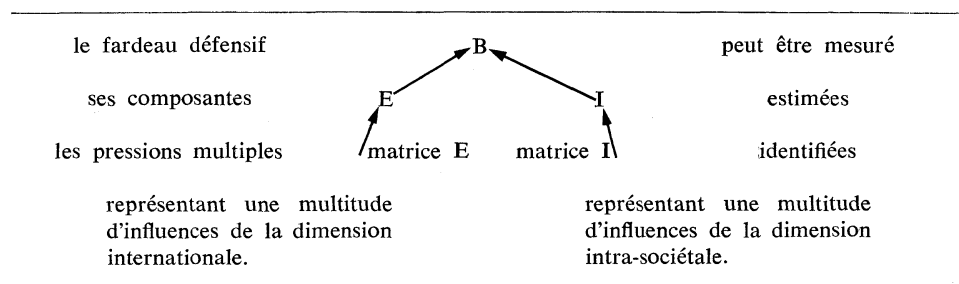
variable	$M =$ $M =$	G G	\times \times	$(E + I)$ B
perspective systémique	sous-système militaire	sous-système économique		sous-système politique (international et interne)
perspective dialectique	forces destructrices	forces reproductrices		forces politico-régulatrices
perspective psychologique	sado-masochisme	productivité		le « moi »

Il ne faut pas pousser trop loin ces élucubrations. Au moins, ça sert à situer le contexte permettant de comprendre l'équation. Les influences qu'exerce sur l'armement la dimension de la croissance et du développement économique passent par la variable G. Les influences de la dimension de la course aux armements passent par E et les influences de la dimension autiste passent par I.

Il est particulièrement intéressant d'étudier le problème que pose la correspondance de $(E + I)$ et de B. Nous avons postulé (équation 3) que le fardeau défensif B est égal à la somme de E et de I. La plausibilité de ce postulat dérive d'une philosophie politique dynamique qui a recours à la notion de champ. Conformément à cette philosophie, les acteurs politiques (individus, groupes, organisations, nations, empires) et les variables exercent leurs influences dans des champs dénommés « sociétés » qui s'inscrivent dans un domaine plus vaste, appelé « société globale ¹² ». Les influences exercées par les acteurs et les variables prennent de nombreuses directions. Cependant, en ce qui concerne la dynamique des armements, seules importent les influences qui poussent à accroître ou à diminuer le niveau d'armement. Pour rester dans le cadre de l'analogie du champ, le fardeau défensif annuel d'un pays correspond à un terrain de football dans un stade. L'ampleur du fardeau défensif est le résultat d'une lutte entre de nombreux joueurs et facteurs. Il s'ensuit que les composantes du fardeau défensif – E et I – représentent des ensembles, processus ou matrices E et I, chacune représentant une myriade d'influences affectant la résultante B (voir figure III).

FIGURE III

Le fardeau défensif en tant que résultante de pressions multiples



On a décrit cette situation comme un état de « causalité redondante ¹³ ». Comme le nombre de facteurs, acteurs et processus pertinents dans cette lutte constante est très élevé et comme leurs magnitudes et orientations peuvent varier considérablement d'une situation à l'autre et comme il existe une infinité de combinaisons possibles entre eux, on ne peut qu'évaluer approximativement l'ampleur relative de E et de I. Il est même très difficile d'établir des matrices E et I complètes et cohérentes qui, sans même aller jusqu'à les mesurer, se conten-

12. Pour un point de vue similaire, voir Rudolph J. RUMMEL, *Understanding Conflict and War: The Dynamic Psychological Field*, Beverly Hills, Calif., Sage, 1975.

13. SENGHAAS, *Gewalt, Konflikt, Frieden*, op. cit., p. 50.

teraient de répertorier toutes les influences pertinentes. Néanmoins, pour bien montrer le lien entre l'équation structuro-dynamique et le grand nombre d'ouvrages sur le sujet, on s'est efforcé de construire deux matrices E et I (voir tableau III).

TABLEAU III

*Quelques facteurs, structures et processus majeurs
qui affectent l'ampleur du fardeau défensif*

MATRICE E : REPRÉSENTANT LA DIMENSION INTERNATIONALE
(course aux armements)

anti-armement

détente, contrôle des armements ; fin de guerre, désarmement des perdants, statut de colonisé sous tutelle, position protégée au sein d'une alliance, pressions dans le sens de la modération de la part d'alliés ;

gouvernement mondial ;

autres.

pro-armement

course aux armements, tension, inimitié ; guerre ; statut de puissance impériale ; position avancée au sein d'une alliance, pressions d'alliés en faveur du réarmement, activités subversives de puissances étrangères, imitation d'autres nations ;

anarchie internationale ;

autres.

Effet net = E

MATRICE I : REPRÉSENTANT LA DIMENSION INTRA-SOCIÉTALE (autisme)

anti-armement

pas de forces permanentes mais une milice, pas d'industrie de défense ;

culture pacifique ;

crainte de la guerre ;

chefs, factions, partis des « colombes » ;

peu de mécontentement de la population ;

autres.

pro-armement

forces permanentes/industrie de défense = complexe militaro-industriel ;

culture militariste ;

impulsion à la conquête et à l'exploit militaire ;

chefs, factions, partis des « faucons » ;

grand mécontentement, clivages sociaux, répression gouvernementale, ferment révolutionnaire ;

communisme selon certains, capitaliste selon d'autres ;

haute capacité scientifique et technologique ;

autres.

Effet net = I

Une deuxième question concernant l'équation structuro-dynamique porte sur sa logique. Admettons que l'équation a un certain sens sur le plan empirique ; les relations entre les variables sont-elles pour autant plausibles et logiques ? En d'autres mots, est-ce que E et I sont reliés l'un à l'autre sous forme additive et

est-ce que G et B sont reliés entre eux sous une forme multiplicative et enfin, est-ce que M est identique au produit de G et B ? La validité logique de la relation entre M, G et B est claire étant donné que le fardeau défensif B est défini comme le quotient de M sur G (équation 4). L'équation structuro-dynamique (équation 2) peut dès lors être dérivée de l'équation 4 par simple manipulation algébrique. Quant à E et I, la relation additive est la plus plausible. En effet, E ou I peut être égal à zéro sans éliminer B. En d'autres termes, il pourrait y avoir un cas d'autisme extrême sans influences externes – auquel cas, B serait entièrement attribuable à I puisque l'équation serait alors : $M = G \times (O + I)$. On pourrait également faire face à un cas d'extériorité totale – auquel cas, B serait entièrement dû à E et l'équation serait alors : $M = G \times (E + O)$. Si E et I étaient reliés entre eux par une fonction multiplicative, B serait nul dans les deux cas, ce qui, théoriquement, apparaît moins plausible que la relation additive.

Une troisième question à propos de l'équation structuro-dynamique porte sur la relation entre les dépenses militaires, la quantité d'armements et la qualité des armements – en d'autres mots, sur la relation entre les aspects monétaires et physiques des armements. Est-il justifié d'exprimer une théorie générale de la dynamique des armements en termes monétaires plutôt qu'en termes de quantité et de qualité des armements (hommes, femmes, services et matériel) ? Bien que les stratégies de guerre, dissuasion, contrôle des armements et désarmement s'expriment en fonction des hommes et des choses, il est pratiquement impossible de formuler une théorie générale de la dynamique des armements en termes physiques, étant donné qu'il n'existe pas d'indice composite valable de la puissance destructrice. La grande diversité d'équipements, dans les niveaux de formation et d'organisation, des facteurs politiques et géographiques qui varient considérablement d'un endroit à l'autre et dans le temps, complique considérablement les calculs des généraux et des experts du désarmement, où et d'où qu'ils soient. Outre les aspects quantifiables, le tableau englobe de nombreuses variables qu'il est impossible de pondérer ou d'estimer. Dès lors, « le seul indice pratique (des armements) est la dépense consacrée à des fins militaires », comme l'a bien fait remarquer Ron Huisken du *Stockholm International Peace Research Institute*¹⁴. Cet indice est loin d'être parfait, notamment en raison des problèmes suscités par l'inflation, les taux de change, les techniques de comptabilité, l'accumulation, la dépréciation et les pertes dans le temps. Néanmoins, il est plus aisé d'ajuster le tir par des études plus poussées que de standardiser une mesure des armements, tant qualitative que quantitative, en termes physiques. En outre, « si tous les pays sont considérés ensemble, le niveau des dépenses et les armements seront fortement reliés entre eux¹⁵ ». C'est pour toutes ces raisons que la théorie est exprimée en termes monétaires. Au sein de chaque budget annuel de défense d'un pays, il peut se produire de nombreux transferts (par exemple, le nombre d'hommes sous les armes contre de l'équipement neuf ; marine contre aviation, etc.). On peut cependant supposer que tout pays s'efforcera d'atteindre une puissance militaire optimale à partir d'un budget de défense donné. C'est à ce

14. RON HUISKEN, « The Dynamics of World Military Expenditure », *op. cit.*, p. 123, note 1.

15. HUISKEN, *ibid.*

titre que la dimension d'un budget de défense est un indicateur composé d'une grande utilité pour mesurer la dotation d'un pays. On doit se souvenir quand même que cet indice ne reflète pas l'équipement reçu à titre d'aide militaire ; il ne reflète pas non plus certains aspects de l'armement qui ne s'expriment pas en termes monétaires comme le moral et la détermination des soldats et des civils.

C — Le recours à l'équation structuro-dynamique dans l'analyse synchronique et diachronique

Tant qu'on se contente d'appliquer l'équation structuro-dynamique à un seul pays dans une année donnée, on n'obtient guère de miracles. Par contre, elle devient remarquablement utile quand on l'applique dans le cadre d'une analyse synchronique et diachronique (dans le temps et à plusieurs pays). En analyse dynamique, pour les années 1 à n, l'application de l'équation structuro-dynamique conduit à une série d'équations comme suit (pour un seul pays) :

$$\begin{array}{lcll} \text{Équation 5 (ensemble) : } & M_1 & = & G_1 \times B_1 \\ & M_2 & = & G_2 \times B_2 \\ & M_n & = & G_n \times B_n \end{array}$$

Pour l'analyse structurelle (transnationale) des pays A à Z, l'application de l'équation mène à une série d'équations comme suit (pour une seule année) :

$$\begin{array}{lcll} \text{Équation 6 (ensemble) : } & M_A & = & G_A \times B_A \\ & M_B & = & G_B \times B_B \\ & M_Z & = & G_Z \times B_Z \end{array}$$

Dès lors, dès que l'on utilise l'équation structuro-dynamique dans le cadre d'analyses dynamiques ou transnationales (ou conjointes), c'est aux ensembles d'équations 5 et 6 que l'on a recours. Pour les fins de l'exposé, nous nous référerons simplement à « l'équation structuro-dynamique ».

IV — ANALYSE STRUCTURELLE

L'analyse structurelle est ici l'analyse synchronique, transnationale, avec, toutefois, une prémisse additionnelle : toute différence ou similitude doit être interprétée dans le contexte de la stratification globale, du développement des formes de dépendance et des processus transnationaux.

A — L'isomorphisme entre la croissance militaire et le développement économique

L'accélération moderne de la croissance qualitative et quantitative des armements, qu'on a commencé à décélérer à la fin du XIX^e siècle, fit ses débuts parmi les grandes puissances d'Europe et au Japon et, jusqu'à la Première Guerre mondiale, se limita à ces pays ¹⁶. Après la Première Guerre, l'accélération de la militarisa-

16. Philip NOEL-BAKER, *The Arms Race : A Programme for World Disarmament*, London, John Calder/Atlantic Book Publishing, 1958, p. 39.

tion s'étendit à d'autres pays, particulièrement en Europe, mais aussi – sur une échelle moindre – à l'Amérique du Nord et du Sud et à certains pays du Commonwealth. Entre les deux guerres, cependant, la plupart des pays d'Asie, d'Afrique et du Moyen-Orient demeurèrent en dehors du circuit¹⁷. Ce n'est que pendant et après la Deuxième Guerre que la croissance militaire accélérée s'étendit à pratiquement toutes les régions du globe¹⁸. Or il se fait que cette croissance militaire coïncide – dans son ampleur et dans son déroulement chronologique – avec la diffusion et l'intensification nouvelle du développement économique à l'échelle planétaire. En d'autres mots, la dynamique des armements constitue un phénomène de croissance hautement isomorphe par rapport à la croissance et au développement économique. L'isomorphisme diachronique, apparent entre le développement économique et militaire, a sa contrepartie synchronique. À n'importe quel moment dans le temps, la société globale révèle un haut degré d'isomorphisme militaro-économique. Ainsi, la structure économique mondiale ressemble fortement à la structure militaire mondiale. On peut aisément déduire ce phénomène de l'équation structuro-dynamique.

Avec un ensemble de pays A à Z, on aura trois distributions de fréquence : une distribution des dépenses militaires M_A à Z, une distribution des produits nationaux bruts G_A à Z, et une distribution des fardeaux défensifs B_A à Z. Comme les produits nationaux bruts varient bien plus que les fardeaux défensifs et comme $M = G \times B$, les variations conséquentes dans les dépenses militaires ressembleront bien plus à la distribution des produits nationaux bruts qu'à la distribution des fardeaux défensifs.

B – Études empiriques : quantité d'armes

Pour donner d'abord quelques résultats concrets, on peut observer qu'en 1972, le pays avec le plus petit PNB était la Gambie (\$53,4 millions É.-U.), alors que les États-Unis venaient en tête avec \$1 158 000¹⁹. La proportion est d'environ 1 : 20 000. Les fardeaux défensifs, en revanche, varient entre 1 et 10 pour cent pour la plupart des pays. Les pays sans dépenses militaires en 1972 étaient le Botswana, Costa-Rica, la Gambie, l'Islande, le Lesotho, Oman et le Swaziland (soit un fardeau défensif de zéro). Le plus haut fardeau défensif enregistré en 1972 était de 25% pour le Viêt-nam du Nord²⁰. Parmi les plus hauts fardeaux défensifs enregistrés au cours du siècle, il faut citer la Grande-Bretagne au cours de la Deuxième Guerre avec 60%²¹ et Israël avec 79% au cours de la guerre d'octobre 1973²². Les dépenses militaires en 1972 allaient de zéro pour les six petits États

17. *Ibid.*, pp. 45–45.

18. Voir *SIPRI Yearbook 1974*, *passim*.

19. Tiré de ACDA, *World Military Expenditures and Arms Trade 1963–1973*, pp. 20–66, tableau II, colonne « Gross National Product (GNP), current U.S. dollars (millions) ». Pour 1972, il n'est pas indiqué de PNB pour un pays : Bahrein. On l'ignore ici.

20. Tiré de ACDA, *ibid.*, colonne « MILEX/GNP (%) » et p. 3, tableau IV.

21. Bruce M. RUSSETT, *What Price Vigilance?*, New Haven, Yale University Press, 1970, p. 161, figure 6.1.

22. David J. FINLAY et Thomas HOVET, Jr., *7304 : International Relations on the Planet Earth*, New York, Harper & Row, 1975, p. 209.

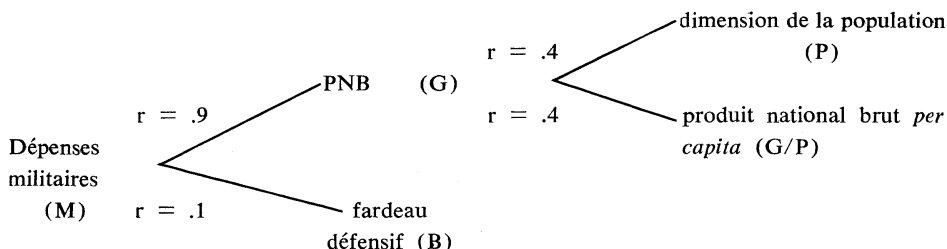
déjà cités à \$77 638 millions pour les États-Unis et \$63 000 millions É.-U. pour l'URSS ²³.

L'isomorphisme entre les structures économiques et militaires dans le monde est confirmé par la forte corrélation entre les dépenses militaires et le fardeau défensif est passablement faible. Les corrélations pour l'année 1965 sont indiquées à la figure IV.

FIGURE IV

Isomorphisme militaro-économique, 1965, N = 123

A. Empiriquement :



B. Algébriquement : $M = G \times B$ et $G = \frac{G}{P} \times P$

Source et méthode : voir note 24.

William Eckhardt et C. Young sont arrivés à des corrélations similaires pour 1965 avec des données différentes, résultats que l'on peut comparer avec les

23. *SIPRI Yearbook 1974*, Stockholm, Almqvist & Wicksell, 1974, p. 209, tableau 8C. 3 et tableau 8C.5 ; prix courants. On trouve un autre estimé des dépenses militaires de l'Union soviétique (1972) de l'ordre de \$81 000 millions de dollars américains, dans ACDA, *World Military Expenditures and Arms Trade 1963-1973*, p. 56, tableau II.

24. Toutes les corrélations – excepté pour $r = .1$ – sont statistiquement significatives au niveau .001. Les coefficients de corrélation dérivent de nos calculs à partir des données rapportées dans : ACDA, *World Military Expenditures and Arms Trade 1963-1973*, Washington, D. C., U.S. Government Printing Office, 1974, pp. 20-66 : tableau II, colonnes intitulées « Military Expenditure (MILEX) constant dollars (millions) » ; « Gross National Product (GNP) constant dollars (millions) » ; « MILEX/GNP 50 » ; « People (millions) » ; « GNP per capita (constant dollars) ». Comme corrélations, on a trouvé : M avec G, $r = .94$; M avec B, $r = .14$; G avec P, $r = .38$; G avec G/P, $r = .44$. Le nombre de pays dans l'ensemble de données était $N = 123$. Quand les données sur les dépenses militaires étaient présentées sous forme de niveaux minima et maxima, on a pris la moyenne.

corrélations établies par Rummel pour 1955 et par Russett pour 1957²⁵. On peut mettre en doute la forte corrélation entre les dépenses militaires et le produit national brut dans la mesure où l'on peut toujours alléguer qu'elle est tronquée par les données sur les deux grands de l'armement – États-Unis et URSS. Cependant, si on réexamine les données de 1965 sans ces deux pays, la corrélation entre dépenses militaires et produit national brut reste aux alentours de $r = .90$ ²⁶.

C – Études empiriques : qualité des armements

L'isomorphisme entre l'ordre militaire mondial et l'ordre économique existe également, relativement à la qualité de l'armement produit et/ou acheté. (Les transferts d'armes par l'aide militaire sont une question distincte.) Le tableau IV en démontre la structure.

TABLEAU IV
Statut et qualité des armements

statut de la société	exemple de société	qualité de l'arme la plus sophistiquée	qualité du vecteur le plus sophistiqué
grande, riche	États-Unis	bombes et obus nucléaires	missiles intercontinentaux, etc.
intermédiaire	Yougoslavie	bombes conventionnelles, etc.	avions à rayon moyen, chars, etc.
petite, pauvre	coupeurs de têtes d'Amazonie	sarbacane	personnel à pied

25. William ECKHARDT et C. YOUNG ont établi les corrélations suivantes, fondées sur un ensemble de données différent : M (en 1965) avec G (en 1965), $r = .86$; M (en 1965) avec B (en 1961), $r = .392$; G en 1965 avec G/P (en 1960), $r = .51$.

Toutes les corrélations sont significatives au niveau .001. Le nombre de pays compris dans l'analyse n'était jamais inférieur à $N = 114$. Ces résultats seront rapportés dans William ECKHARDT et C. YOUNG, *Government under Fire* (en préparation, 1975). Les données de base sont, pour B, ACDA, *World Military Expenditures 1971* – pour G et M : Charles L. TAYLOR et M. C. HUDSON, *World Handbook of Political and Social Indicators*, 2^e éd., 1972 – pour G/P et P : Arthur S. BANKS, *Cross-Polity Time Series Data* (1971).

Rudolph J. RUMMEL, dans *The Dimensions of Nations* (Beverly Hills : Sage, 1972), donne les corrélations suivantes pour 1955 : M avec G, $r = .90$ (soit, ses variables 135 et 11 de la page 454) ; M avec B, aucune corrélation relevée, étant donné que le fardeau de la défense n'est pas couvert par sa recherche ; G avec P, $r = .82$ (ses variables 11 et 127 de la page 454). Le nombre de pays inclus dans l'analyse n'excède jamais $N = 82$ (voir p. 75). Les quatre variables pour lesquelles les corrélations ci-dessous ont été établies, avaient subi une conversion logarithmique (voir tableau 7.2, p. 178 pour les variables 18, 22 et 23, et p. 180 pour la variable 60). Ceci explique pourquoi l'une des corrélations diffère tellement de la nôtre.

Bruce M. RUSSETT *et al.*, dans *World Handbook of Political and Social Indicators*, New Haven, Yale University Press, 1964, donnent les corrélations suivantes : M avec G, pas de corrélation puisque les dépenses militaires ne sont pas comprises dans l'analyse ; M avec B, pas de corrélation, pour la même raison ; G (en 1957) avec P (en 1961), $r = .84$ ($N = 117$) ; G (en 1957) avec G/P (en 1957), $r = .53$ ($N = 122$). Les deux corrélations sont fondées sur des données logarithmiques (voir p. 276).

26. Mêmes sources et méthode qu'à la note 24.

On obtient le même isomorphisme par des tests plus scientifiques, par exemple, en ce qui concerne les armes nucléaires. En 1972, cinq pays avaient acquis une capacité nucléaire – à savoir, les États-Unis, l'URSS, la France, la Grande-Bretagne et la Chine. L'Inde devait faire exploser sa première bombe nucléaire en 1974. Le tableau V montre combien la possession d'armes nucléaires correspond à la capacité économique.

L'isomorphisme entre la qualité des armements et la capacité économique est également démontré par l'analyse de covariance. Quand on cherche les corrélations pour les données qui se trouvent en partie au tableau V, on obtient une forte corrélation entre la qualité des armes et le produit national brut. En revanche, la

TABLEAU V

L'isomorphisme entre la qualité de l'armement et la capacité économique

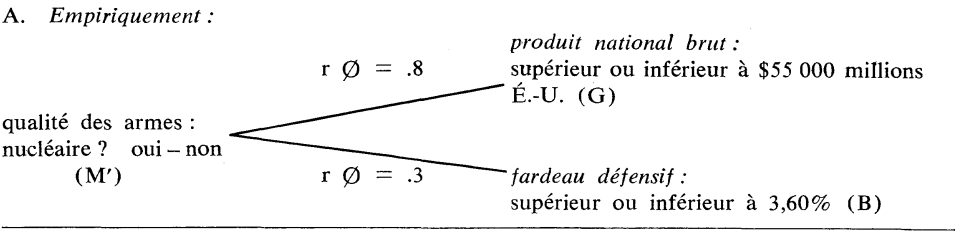
Pays	nucléaire en 1972 (M')	PNB en 1972, dans l'ordre décroissant (en millions de \$ É.-U. courants) (G)	fardeau défensif en 1972 (%) (B)
États-Unis	oui	1 158 000	6,70
URSS	oui	614 000	6 à 10
Japon	–	297 790	0,91
RFA	–	259 848	3,47
France	oui	199 679	3,65
Chine populaire	oui	161 000	9,01
Grande-Bretagne	oui	154 224	5,31
Italie	–	118 170	3,13
Canada	–	103 104	2,19
Inde	(1974)	57 492	3,60
Pologne	–	54 200	3 à 8
Brésil	–	50 209	2,47
Pays-Bas	–	46 199	3,35
Espagne	–	45 840	3,43
RDA	–	43 100	3 à 8
Australie	–	42 089	3,45
Suède	–	41 689	3,60
Tchécoslovaquie	–	40 800	3 à 8
Mexique	–	40 365	0,73
Belgique	–	35 937	2,79
Roumanie	–	32 900	3 à 8
Suisse	–	30 207	1,90
+ 114 pays		+ 114 pays avec un PNB plus faible	+ 114 pays

Source : Les données pour le PNB et le fardeau de la défense sont tirés de U.S. Arms Control and Disarmament Agency, *World Military Expenditures and Arms Trade 1963–1973*, Washington, D.C. : U.S. Government Printing Office, 1974, pp. 20–66, tableau II.

corrélation entre la qualité des armes (M') et le fardeau défensif est plus faible. On retrouve ces résultats à la figure V (comme M' est une variable dichotomique, on a également dichotomisé les autres variables en ayant recours à un coefficient phi. L'Inde a été incluse dans le groupe nucléaire).

FIGURE V

Test d'isomorphisme pour la qualité des armements, 1972, N = 136



B. Algébriquement : $M' = G \times B$

Source et méthode : voir note 27.

27. Les coefficients « phi » sont respectivement 176 et 29. On a dichotomisé les variables G et B de telle sorte que l'on obtienne les coefficients « phi » maxima à partir des distributions des données.

Le coefficient « phi » s'applique aux tableaux deux-par-deux avec deux variables dichotomisées. Si l'on dénomme a, b, c et d les fréquences des quatre cellules de la table deux-par-deux, le coefficient est :

$$r \phi = \frac{bc - ad}{\sqrt{(a+c)(b+d)(a-b)(c-d)}}$$

(Voir, par exemple, Allen L. EDWARDS, *Statistical Methods for the Behavioral Sciences*, New York, Rinehart, 1958, p. 187, équation 10.6). Le coefficient phi-carré que l'on obtient après avoir calculé le phi-carré ne peut s'appliquer dans le cas présent, étant donné qu'une des cellules a une fréquence prévisible inférieure à 5.

Les coefficients « phi » de la figure V sont calculés à partir des tableaux suivants :

Produit national brut en 1972	Nucléaire ?	
	Non	Oui
	plus de 55 mlds	4 6
Fardeau de la défense	moins de 55 mlds	126 0
	N = 136	
Fardeau de la défense	Nucléaire ?	
	Non	Oui
	plus de 3,6%	43 6
	moins de 3,6%	87 0
	N = 136	

Les pays du Pacte de Varsovie, dont le fardeau défensif est reporté comme allant de 3 à 8 et de 6 à 10%, ont tous été inclus dans la catégorie « plus de 3,6% ».

Les données proviennent de ACDA, *World Military Expenditures and Arms Trade, 1963-1973*, Washington, D. C., U.S. Government Printing Office, 1974, pp. 20-66, tableau II, colonnes « Gross National Product (GNP) current dollars (millions) » et « MILEX/GNP (%) ».

Ce test partiel suggère dès lors qu'il existe un isomorphisme militaro-économique tant pour la quantité que pour la qualité des armements (il suffit de comparer les figures IV et V).

V – ANALYSE DYNAMIQUE

En analyse dynamique, l'équation structuro-dynamique sert à l'étude des changements dans le temps pour des pays individuels, des paires de pays, des groupes ou pour l'ensemble des pays. Les composantes théoriques de l'analyse dynamique reposent sur l'isomorphisme militaro-économique observé dans l'analyse structurelle. Dans les sections théoriques, nous supposerons que toutes les variables monétaires sont mesurées en prix constants. Dans la section empirique, on se servira à la fois des prix courants et des prix pondérés (constants). À l'aide de l'équation structuro-dynamique, il devient possible de construire et d'examiner certains processus d'armement typiques de nations individuelles, de paires de pays ou d'un ensemble d'États.

A – L'île parfaite

Quand on imagine une nation isolée de la société globale comme l'État de Platon, les monades de Leibnitz ou l'île économique parfaite d'Adam Smith, l'équation structuro-dynamique s'appliquerait de la façon suivante. Soit l'île parfaite est désarmée ($M = 0$ et $B = 0$). Dans cette situation heureuse, la théorie est inutile. Soit l'île parfaite entretient des forces militaires pour Dieu sait quelle raison. Comme l'île est décidée à engager des dépenses militaires, elle aura à prendre une décision budgétaire chaque année : Combien faudra-t-il ? Quel serait le seuil minimum ? Si la nation est l'apôtre de l'approche pure du fardeau défensif, elle établira l'ampleur de son effort militaire par rapport à son produit national brut. Après avoir décidé d'un fardeau défensif dans une année donnée (quel que soit le volume établi), il est fort probable que les processus intra-sociétaux du pays suscitent le même fardeau défensif l'année suivante et ainsi de suite – en raison de l'absence d'influences extérieures et de l'inertie bureaucratique, politique et sociale, relative au fardeau défensif, une fois ce dernier établi. Le fardeau de la défense peut changer ; mais supposons qu'il demeure constant dans le temps (une hypothèse qui ne manque pas de réalisme après tout). Quelles en sont les implications pour les dépenses militaires et pour l'armement de l'île ?

Selon la théorie, les dépenses militaires (M) s'élèveront ou s'abaisseront dans une proportion exactement identique aux fluctuations du produit national brut (G) étant donné que l'équation structuro-dynamique devient alors : $M = G \times \text{constante } B$. En d'autres termes, si l'économie de l'île subit une récession, les dépenses militaires risquent de stagner, voire de diminuer. Inversement, quand le produit national brut du pays s'accroît, les dépenses militaires suivent au même rythme.

Le niveau monétaire correspond en quelque sorte au niveau physique. Une économie florissante connaîtra un budget militaire en expansion qui se traduira par davantage de soldats, mieux entraînés, plus d'armes ou par des armes plus sophistiquées – on pourra retrouver une combinaison quelconque de cette croissance

militaire. Inversement, dans une situation où l'économie est stagnante ou en récession, les forces armées commenceront à se rationner et, à la longue, à réduire leurs effectifs ; on conservera plus longtemps de l'équipement ancien, quitte même à ne pas le remplacer.

Pour résumer, dans le pays de l'île parfaite avec un fardeau défensif constant et sans inflation, l'expansion et le développement économique seront accompagnés d'une croissance militaire ; la stagnation économique, d'une stabilité des armements ; et une contraction économique, d'une réduction des armements.

B – Deux sociétés armées mais amies

Imaginons ensuite deux îles dont les relations sont cordiales. Leur dynamique des armements sera en fait passablement semblable à la situation de l'île parfaite. Étant donné que par hypothèse les deux nations ne constituent pas une menace l'une pour l'autre, elles ne ressentent pas le besoin de changer leurs fardeaux défensifs pour des motifs d'agression, de défense ou de dissuasion. Les processus intra-sociétaux affectant les armements de chaque nation se déroulent donc comme si chacune était en état d'île parfaite, en fait, comme si la voisine n'existait pas. À supposer des fardeaux défensifs constants, on pourrait constater néanmoins que dès que les deux nations bénéficient d'une croissance économique, celle-ci s'accompagne d'une croissance militaire. En d'autres mots, il y aurait une spirale des armements entre deux nations amies. Par un raisonnement à la Skinner, on s'attendrait à ce que le réarmement, à la suite de la croissance économique, entraîne des attitudes correspondantes (de rivalité) entre des pays qui ont pourtant des relations amicales entre eux. C'est ce qui semble s'être produit entre l'Angleterre, la France et les États-Unis au cours des années vingt alors que les ennemis étaient liquidés militairement et ne pouvaient même pas participer à la spirale des armements²⁸.

C – Processus impliquant deux nations hostiles

Deux nations peuvent être hostiles l'une à l'autre sans pour autant se livrer à une concurrence par les armements. Cette situation d'autismes parallèles pourrait aboutir à une « spirale des armements » pour des raisons semblables à la situation des deux nations amicales.

À l'autre extrême, il y a le cas de deux nations qui se font la guerre, qui est la forme d'armement la plus extériorisée. Dans cette situation, les fardeaux défensifs s'élèveront au maximum. L'équation structuro-dynamique décrit le potentiel d'armement maximum atteignable par chaque protagoniste, étant donné que même sous les plus hauts fardeaux défensifs, la capacité économique d'une société impose une limite absolue à son armement en temps de guerre. (Pour le côté 1 : $M_1 = G_1 \times B$ maximum; pour le côté 2 : $M_2 = G_2 \times B$ maximum). La seule façon pour une nation en guerre d'éviter la limite imposée par l'économie réside dans l'aide militaire ou l'appui au combat d'un allié.

28. Philip NOEL-BAKER, *The Arms Race*, London, John Calder/Atlantic Book Publishing, 1958, p. 44.

Entre ces deux extrêmes, on peut observer une multitude de processus d'armement que l'on généralise sous la rubrique « course aux armements », quoique tous contiennent, à des degrés divers, des éléments de croissance, d'autisme et de course aux armements. Imposons une hypothèse restrictive : les produits nationaux bruts et les fardeaux défensifs des deux côtés changent dans la même direction (ignorons le rythme de changement). On peut alors définir neuf types de situations d'armement, comme le montre le tableau VI. Le tableau donne quelques exemples. Il faudrait évidemment approfondir chaque cas pour déterminer s'ils sont bien placés.

TABLEAU VI

*Typologie des situations d'armement interactives, hostiles,
selon l'hypothèse de la symétrie*

		Les fardeaux défensifs des deux côtés		
		montent	sont constants	déclinent
les produits nationaux bruts des deux côtés	montent	course aux armements de 1936 à 1940	grandes puissances de 1880 à 1900	course aux arme- ments Est-Ouest 1965-1975
	sont constants		situation des armements des pays au cours de la Grande Dépression 1929-1935	
	déclinent			

Ces processus peuvent se compliquer de diverses façons, à savoir : a) les changements de chaque côté peuvent prendre des directions différentes ; b) l'ampleur et le rythme des changements peuvent être différents ; c) il peut y avoir plus de deux protagonistes impliqués ; d) l'inflation ; e) l'innovation technologique ; f) courses partielles dans certaines catégories d'armes avec stagnation ou même réduction dans d'autres catégories ; g) déplacements dans l'importance relative de E et de I (facteurs externes ou internes affectant les niveaux) ; et d'autres encore. En d'autres mots, le diagnostic des processus relatifs au réarmement entre des parties concurrentes devient aussi complexe que le diagnostic sur l'état de l'économie. Cependant, les variables de l'équation structuro-dynamique peuvent être utiles pour attirer l'attention sur les éléments les plus importants du processus. Dans une ère de croissance économique générale, on découvrira, dans la plupart des processus, un transfert élevé, sinon dominant, de la croissance économique vers le secteur militaire, en vertu de l'isomorphisme militaro-économique postulé et observé auparavant.

D – Situation globale

L'équation structuro-dynamique, quand on l'applique à toutes les nations, semble indiquer qu'en règle générale, une croissance économique mondiale sera accompagnée d'une spirale des armements à l'échelle mondiale. Cette spirale se produira indépendamment de la présence ou de l'absence de rivalités internationales (pour autant que chaque pays maintienne un fardeau défensif constant, quel qu'en soit le niveau). Si, dans une situation de croissance économique générale, on se situe dans le contexte d'hostilités et de rivalités majeures, la spirale des armements connaîtra des accroissements annuellement plus élevés que dans une situation de relations amicales. Cependant, que les relations générales soient amicales ou hostiles, il y aura toujours une forme quelconque de spirale des armes pour accompagner la croissance et le développement économique. C'est dans ce contexte qu'il faut considérer la « militarisation du Tiers-Monde ».

Dans une situation de croissance économique mondiale et de détente simultanée à l'échelle du monde, les produits nationaux des pays s'élèveront, tandis que leurs fardeaux défensifs décroîtront. Dépendamment des taux de croissance et de déclin des deux variables, les niveaux de dépenses militaires continueront à grimper en spirale ou, au contraire, stagneront, quitte même à décliner temporairement jusqu'à ce que les fardeaux défensifs atteignent un nouveau seuil ou « plancher » inférieur – auquel point, la spirale générale des armements reprendra de plus belle, quoique à un rythme plus lent.

VI – RECHERCHES EMPIRIQUES : LE CANADA DE 1867 À 1974

Les données sur les cent premières années de la Confédération canadienne fournissent une excellente occasion pour examiner empiriquement (et vérifier partiellement) certains des aspects dynamiques de la théorie structuro-dynamique.

A – Croissance militaire et inflation

Quand le Canada acquit son indépendance en 1867 en vertu de l'Acte de l'Amérique du Nord britannique, le pays n'avait aucune force militaire permanente mais avait une milice qui s'entraînait environ deux semaines par an²⁹. La première force permanente de 750 hommes fut instaurée en 1883 et elle servit à encadrer la milice³⁰. Au moment de l'éclatement de la Première Guerre, l'armée permanente du Canada était passée à 3 000 hommes³¹. Après la guerre, au cours de laquelle le Canada parvint à mobiliser un total de 627 000 hommes³², la force en temps

29. George F. G. STANLEY, *Canada's Soldiers : The Military History of an Unmilitary People*, 3^e éd., Toronto, Macmillan of Canada, 1974, p. 263.

30. STANLEY, *op. cit.*, p. 248.

31. CANADA, Dominion Bureau of Statistics, *Canada One Hundred 1867–1967*, Ottawa, Queen's Printer, 1967, p. 444.

32. *The World Almanac and Book of Facts 1975* (Canadian edition), New York, Newspaper Enterprise Association, 1975, p. 503.

de paix de son armée passa de 5 000 en 1921 à 9 000 en 1939³³. Le pays participa à la Deuxième Guerre en mobilisant 1,1 million d'hommes³⁴. Après la guerre, les effectifs tombèrent à 35 000 en 1948 pour remonter à 120 000 en 1960³⁵, un sommet en temps de paix) et retomber à 81 000 en 1974³⁶.

Au cours des mêmes cent années, l'équipement militaire connut une croissance vertigineuse, de l'uniforme et du fusil du milicien en 1867 à la situation au début des années soixante-dix, alors que l'armement comprend:

Armée : 400 chars d'assaut, 1 000 transporteurs de troupes blindés, 300 howitzers ;

Marine : 24 destroyers, 4 sous-marins diesels, 6 dragueurs de mines côtiers et 30 vaisseaux d'autres catégories majeures ;

Aviation : 213 avions de combats et 429 autres avions (il faut ajouter au total les avions de l'armée et de la marine)³⁷.

Du côté monétaire, la croissance militaire se reflète dans la croissance du budget militaire de 0,8 million de dollars canadiens en 1867 à \$13,5 millions en 1913, à \$34,8 millions en 1938³⁸, à \$2,560 millions de dollars en 1974³⁹. Bien que l'inflation ait certainement joué un rôle, les chiffres en hommes et en équipement montrent que la plus grande partie de la croissance séculaire que reflètent les données budgétaires correspond à une croissance qualitative et quantitative effective sur le plan physique.

L'impact de l'inflation a été plus fort au cours des récentes années qu'il ne l'a été au cours des décennies plus anciennes de l'histoire canadienne. On peut arriver aux pondérations suivantes en se servant de l'indice des prix de gros pour mesurer l'effet de l'inflation. Partant de 1970 comme année de base (1970 = 100), les indices sont : pour 1867 = 25,3 – 1913 = 26,4 – 1938 = 32,6 – 1970 = 100 – 1974 = 125,3⁴⁰. En d'autres mots, le budget militaire de 1867, qui était de \$0,8 million en prix courants, valait environ \$3,2 millions aux prix 1970, tandis que le budget militaire de 1974, à \$2,560 millions, valait environ \$2,043 millions aux prix de 1970 (ou \$2,022 millions É.-U. aux prix et aux taux de change de

33. M. C. URQUHART et K. A. H. BUCKLEY (eds.), *Historical Statistics of Canada*, Toronto, Macmillan of Canada, 1965, p. 61, colonne 48.

34. *World Almanac 1975*, op. cit., p. 503.

35. URQUHART et BUCKLEY, op. cit., p. 61.

36. *World Almanac 1975*, op. cit., p. 503.

37. T. N. DUPUY et W. BLANCHARD, *The Almanac of World Military Power*, 2^e éd., Dunn Loring, Va. : Dupuy Associates – New York, Bowker, 1972, pp. 3–5.

38. URQUHART et BUCKLEY, op. cit., pp. 200–201.

39. *SIPRI Yearbook 1974*, p. 209, tableau 3C3.

40. L'indice de prix a été estimé à partir de A) l'indice des prix de gros (1935–39 = 100) rapporté par URQUHART et BUCKLEY, op. cit., p. 293, colonne 35, et B) des chiffres en prix courants et constants sur les dépenses militaires du Canada telles que rapportées par le *SIPRI Yearbook 1974*, pp. 206–207, tableau 8C.2 et pp. 208–209, tableau 8C.3, en utilisant les années 1952 et 1960 comme points « d'ancrage » ou de référence.

1970) ⁴¹. Il est clair que la composante inflation a beaucoup moins d'importance qu'on a tendance à le croire. La plus forte partie de la croissance du budget militaire au Canada au cours du dernier siècle reflète en fait une croissance réelle.

B – Croissance économique

Cette croissance militaire se déroula dans le contexte d'une croissance socio-économique aussi remarquable. La population canadienne passa de 3,6 millions en 1870 ⁴² à 21,3 millions en 1970 ⁴³. Le revenu *per capita* passa de 499 dollars canadiens en 1870 (mesuré en dollars constants 1970) à \$3,983 (CDN) en 1970 ⁴⁴. Le produit national brut est passé de \$1,826 millions en 1870 (mesuré en prix constants 1970) ⁴⁵ à 85,685 millions de dollars canadiens en 1970 ⁴⁶.

C – Corrélations diachroniques : le Canada de 1870 à 1974

Les statistiques descriptives ci-dessus indiquent que l'isomorphisme militaro-économique établi par l'analyse structurelle se manifeste également dans l'analyse dynamique. On peut vérifier de façon plus vigoureuse cette notion à l'aide de corrélations diachroniques qui révèlent à la fois des similitudes et des différences intéressantes par rapport aux résultats de l'analyse structurelle. Les résultats des corrélations sont rapportés à la figure VI. Elles ont été obtenues à partir d'un indice pondéré (1970 = 100).

Il n'est pas du tout surprenant de voir que les corrélations de la figure VI soient très élevées, étant donné qu'elles découlent toutes d'une forte croissance séculaire qui affecte la démographie, l'économie et le domaine militaire. La forte corrélation entre les dépenses militaires et le fardeau de la défense est surprenante, pourtant – du moins, quand on compare ces résultats diachroniques avec ceux de l'analyse structurelle plus haut (figures IV et V). Tandis que dans l'analyse structurelle, le fardeau défensif ne covariait que faiblement avec les dépenses militaires, la relation entre les deux variables est très forte dans ce test dynamique. On en déduit que l'influence du fardeau défensif sur l'ampleur de l'effort militaire est beaucoup plus forte dans le temps que d'un pays à l'autre. En d'autres mots, comme $B = E + I$, il est évident que la dimension « course aux armements » (E) et la dimension d'autisme (I) sont plus responsables de changements dans le temps de l'effort militaire (pour ce pays) qu'elles ne le sont pour les variations des niveaux d'armements d'un pays à l'autre. La corrélation ($M = B$) reflète également le fait qu'au cours des 100 dernières années, le fardeau défensif canadien accuse lui aussi une hausse nette – à savoir, de 0,2% en 1870 à 2,4% en 1970 (en ne tenant pas compte évidemment des niveaux plus élevés au cours des deux guerres

41. SIPRI Yearbook 1974, p. 207, tableau 8C.2.

42. Arthur S. BANKS, *Cross-Policy Time Series Data*, Cambridge, Mass. : MIT Press, 1971, pp. 9–10, colonne (b).

43. ACDA, *World Military Expenditures and Arms Trade 1963–1973*, Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 1975, p. 25.

44. Nos calculs sur la base des données rapportées dans la section.

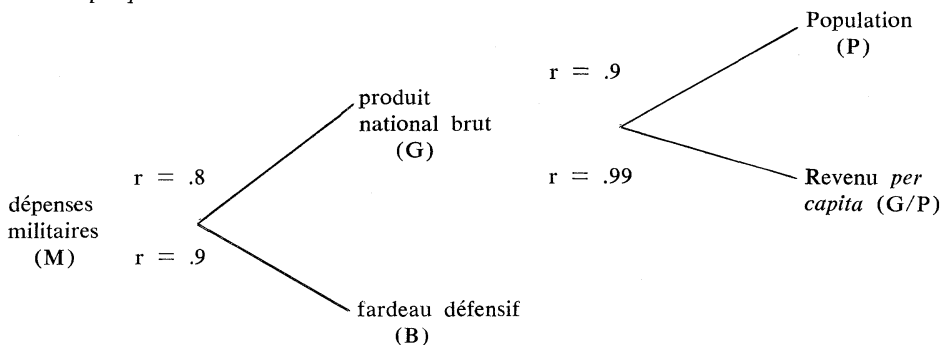
45. URQUHART et BUCKLEY, *op. cit.*, p. 141. Correction identique à celle de la note 40.

46. *Canadian Statistical Review*, mars 1975, p. 14.

FIGURE VI

*Corrélations diachroniques pour le Canada, 1870-1970,
en dollars constants (1970 = 100) et à l'exclusion des deux conflits mondiaux*

A. Empiriquement :



B. Algébriquement : $M = G \times B$ et $G = \frac{G}{P} \times P$

C. Les seuils de données utilisés ont été : 1870, 1880, 1890, 1900, 1910, 1920, 1926-1939 (annuellement) et 1946-1974 (annuellement).

Sources et méthode : voir note 47.

mondiales et de la guerre froide). Ainsi, la croissance économique et militaire du Canada au cours du dernier siècle n'entraîna pas seulement une capacité économique et militaire de plus en plus haute (en valeur absolue), mais impliqua en outre une croissance économique et militaire significative *per capita*. L'industrialisation et la modernisation, qui provoqua un revenu *per capita* plus élevé, entraîna également une puissance destructrice *per capita* plus grande. L'ironie c'est que ceci survint dans une société qui était en 1867 et reste en 1975 un des pays les plus pacifiques de la terre. La croissance militaire du Canada est la croissance militaire « d'un pays non militaire ⁴⁸ ».

CONCLUSION : À LA RECHERCHE DE STRATÉGIES CONTRE LA CROISSANCE MILITAIRE

La description de régularités n'est qu'une des tâches des sciences sociales. Leur autre fonction essentielle est de montrer comment se servir des régularités observées

47. Sources : les mêmes qu'aux notes 33 à 46. Indice pondéré des prix : identique à celui de la note 40. Pour les années antérieures à 1926, les données sur le produit national brut ne sont disponibles que pour des intervalles de dix ans. Une interpolation des données manquantes aurait accru plutôt que décréu les coefficients de corrélation. Les corrélations diachroniques pour des périodes de temps plus courtes sont partiellement différentes de celles qui portent sur toute la période.

48. Comme le dit aimablement STANLEY, *op. cit.* (voir note, page 29).

pour améliorer le bien-être de l'homme ou comment s'en débarrasser, si elles nuisent à la société. Dans ce sens, les sciences sociales sont aussi, sinon primordialement, « recherche de politiques », « science critique », « praxéologie » (Aron, Kaiser), « conception pour l'avenir » (H. Newcombe), « recherche pour le mieux-être » (K. Boulding), « éclaircissement » (Kant, Adorno), « science des valeurs » (Eckhardt), « tentative d'émancipation » (Habermas) ou « une activité chargée de briser l'invariance » (Galtung).

Quant aux utopies d'orientation politique, comme l'idée d'un gouvernement mondial et d'une société mondiale parfaitement égalitaire, on peut observer ce qui suit :

a) Un gouvernement mondial doté de certaines forces armées se comporterait vraisemblablement comme le gouvernement de l'île parfaite. Autrement dit, il n'est pas possible d'exclure totalement la possibilité d'une spirale des armes, même dans un cas aussi extrême, tant que la société mondiale, sous l'égide d'un gouvernement mondial, connaît un certain degré de croissance économique.

b) Une société mondiale parfaitement égalitaire pourrait prendre d'innombrables visages. Si nous supposons que les populations aient partout dans le monde le même revenu *per capita* mais que les nations continuent d'exister, petites et grandes, il existerait toujours des forces militaires de magnitudes différenciées. L'équation $M = \frac{G}{P} \times P \times B$ (qui est une reformulation de l'équation structuro-dynamique)⁴⁹ s'applique en l'occurrence. Des trois termes de droite de l'équation, un seul – revenu *per capita* – serait identique pour tous les pays, diminuant ainsi les différences entre les armements d'un pays à l'autre. Mais les différences attribuables aux autres termes de l'équation se perpétueraient ; dans le temps, le revenu *per capita* s'accroîtrait. Il s'ensuit que la dynamique des armements dans une société mondiale égalitaire ne serait pas identique à celle du monde où nous vivons, mais la différence ne serait pas si grande.

Une autre conclusion intéressante que l'on tire de la théorie structuro-dynamique, c'est qu'on pourrait ralentir ou arrêter la croissance militaire si l'on pouvait arrêter la croissance économique. Il est évident qu'on se heurte là à un sérieux problème. Tous les pays du monde, industrialisés et en voie de développement, poursuivent le *Graal* de la croissance économique pour améliorer leurs conditions. Cependant, en règle générale, la croissance économique s'accompagne d'une croissance militaire proportionnée. La première est souhaitable, la deuxième ne l'est pas. Les politiques de désarmement et de contrôle des armements font face à une situation où l'une des forces majeures provoquant des spirales d'armement est, pour des raisons tant subjectives qu'objectives, ne peut être sujette à un contrôle. Il s'ensuit que tout effort pour réduire les niveaux d'armements touche à un phénomène de relativité dont on ne peut sortir que dans le cas extrême où les forces politiques tant intra-sociétales qu'internationales et affectant les armements (I ou E) seraient simultanément réduites à néant.

49. Signification : M = dépenses militaires ; G/P = revenu *per capita*.

P = population.

B = fardeau de la défense.

Étant donné notre refus ou notre incapacité d'arrêter la croissance économique, la lutte contre la croissance militaire doit continuer par E (efforts internationaux de contrôle des armements) et par I (politiques antimilitaristes intra-sociétales) en dépit de la faiblesse de leurs effets dans un climat général de croissance.

Certes, une théorie générale comme celle-ci peut aider à clarifier les relations entre les variables clés, mais elle ne peut remplacer les analyses et les propositions spécifiques dans le temps⁵⁰ tout comme la théorie économique générale ne peut remplacer l'analyse de nombreuses situations spécifiques ou comme la théorie stratégique générale ne peut se substituer à la planification et aux analyses tactiques et stratégiques particulières. Il sera dès lors intéressant de voir dans quelle mesure la théorie structuro-dynamique des armements sera capable de contribuer de façon concrète à la recherche et aux politiques antimilitaristes dans l'avenir.

PUBLICATIONS DE L'AUTEUR

« Imperialism as a Level of Analysis in Correlates-of-War Research », dans *Journal of Conflict Resolution*, vol. 19, n° 1, mars 1975, pp. 48-62. À paraître dans la revue de l'UNESCO, *Impact of Science on Society*, printemps 1976, en anglais, français, espagnol et arabe.

« Ein Verfahren zur Messung internationaler Spannungen », *Beiträge zur Konfliktforschung*, Germany, Jg. 5, Heft 2/1975, S. 87-99. Publication parallèle en français et en anglais dans *Études Internationales* et *Peace Research*, Canada.

Events Research and War/Peace Prediction, Oakville, Ontario: CPRI Press, 1974, 236p. (édition publiée d'une thèse).

Autres...

50. Parmi les bonnes contributions canadiennes dans ce sens : William EPSTEIN, *Disarmament - Twenty-Five Years of Effort*, Toronto, Canadian Institute of International Affairs, 1971 ; Albert LEGAULT et Georges LINDSEY, *Le feu nucléaire*, Paris, Le Seuil, 1973 ; Gideon ROSENBLUTH, *The Canadian Economy and Disarmament*, Toronto, Macmillan of Canada, 1967.

C'est en Europe que s'exprime le plus nettement cette préoccupation pour les propositions et stratégies de paix. L'existence d'une revue telle que le *Bulletin of Peace Proposals* le démontre. Pour des contributions allemandes récentes dans cete direction, voir Ernst-Otto CZEMPIEL, *Schwerpunkte und Ziele der Friedensforschung*, München, Kaiser, 1972, pp. 81-122 ; Peter MENKE-GLÜCKERT, *Friedensstrategien*, Hamburg, Rowohlt, 1969 ; Eva SENGHAAS-KNOBLOCH, « Zur Problematik eines international gültigen Verhaltenskodex für Multinationale Konzerne als Bestandteil einer gewerkschaftlichen Gegenstrategie », dans *Multinationale Konzerne und Gewerkschaftsstrategie*, édité par K. P. Tudyka, Hamburg, Hoffman und Campe, 1974, pp. 241-251 ; Gerda ZELLENTIN, « Europäische Friedensordnung : Zielvorstellungen, Strategien und Handlungs-potentiale », dans *Jahrbuch für Friedensund Konfliktforschung*, II, 1972, pp. 72-86 ; et bien d'autres.